# 2025 年北京市高等教育教学成果奖 推荐书

成果名称: 三维塑才·阶梯赋能: 化学类专业人才培养 "北化范式"的探索与实践

成果完成人: 张欣、鄢红、杨屹、卫敏、何静、宋宇飞、 孙晓明、陆军、袁智勤、杨文胜、张慧、李凤、

解静、王桂荣、童晓梅

成果完成单位:北京化工大学

推荐单位名称及盖章: 北京化工大学

主管部门: 教育部

推荐时间: 2025年10月11日

成果科类: 理学-07

代码: 070112

序号: 10010007

成果网址: https://web.buct.edu.cn/\_s13/2025/1010/c1685a211499/page.psp

编号:

北京市教育委员会制 二〇二五年十月

## 一、成果简介

	获奖时间	<b></b>	获奖等级	授奖部门
	2025	三维塑才·阶梯赋能:化 学类专业人才培养"北化 范式"的探索与实践	北京化工大 学本科教育 教学成果奖 特等奖	北京化工大学
	2025	精准育才·多维赋能:化 学类专业人才培养的北化 范式与实践	北京市教育 教学改革示 范案例	北京市高等教育学会
	2017	工程教育的 "人格塑造"与"能力建设"	北京市高等 教育教学成 果奖一等奖	北京市人民政府
	2017	深化校企科教协同机制培养应用化学创新人才	北京市高等 教育教学成 果奖二等奖	北京市人民政府
成果曾获奖励	2021	宏德化学拔尖学生培养基 地入选国家级基础学科拔 尖学生培养计划 2.0 基地	国家级	教育部
情况	2019	"应用化学"专业获批国 家级一流本科专业建设点	国家级	教育部
	2021	"化学"专业获批国家级 一流本科专业建设点	国家级	教育部
	2022	"能源化学"专业获批 北京市一流本科专业建设 点	省部级	北京市教委
	2020-2025	国家级线上一流课程:仪 器分析、物理化学、中级 有机化学、大学化学实 验;国家级线下一流课程:有机化学、结构化 学、专业方向综合实验 I/II;国家级线上线下混 合式一流课程:计算化 学、复杂物质剖析	国家级	教育部

2023	北京市优质本科教材课 件:仪器分析、计算化学	省部级	北京市教育委 员会
2022	北京市优质本科教案: 仪器分析	省部级	北京市教育 委员会
2024	北京市优质本科教案: 物理化学	省部级	北京市教育 委员会
2024	北京高校优秀教学实验 室:大学化学实验中心	省部级	北京市教育 委员会
2016	"万人计划"教学名师: 杨屹	国家级	中组部
2017	"百千万人才工程"有突 出贡献中青年专家:卫敏	国家级	人力资源和社 会保障部
2021	全国课程思政教学名师: 杨文胜	国家级	教育部
2022	"长江学者奖励计划"青年学者:张欣	国家级	教育部
2024	全国科普工作先进集体	国家级	科技部
2025	北京市三八红旗奖章: 卫敏	省部级	北京市教育 委员会
2023	"启智润心"大先生: 杨屹	省部级	北京市学生 联合会
2022	北京市教学名师、北京市 优秀教师:鄢红	省部级	北京市教育 委员会
2021	北京市青年教学名师: 张欣	省部级	北京市教育 委员会
2021	全国高等院校化工类专业 教师课程思政能力大赛特 等奖: 鄢红	省部级 特等奖	中国化工教育协会
2021	全国石油和化工教育优秀 教学团队(本科院校): 化学系列课程教学团队	省部级	中国化工教育协会

	2016	全国石油和化工行业优秀 教学团队:基础化学实验 教学团队	省部级	中国石油和化学工业联合会	
	2024	The III International Chemistry Olympiad 金牌:杨春悦; 指导教师:张欣	国际级 金奖	国际化学奥林 匹克竞赛组委 会	
	2023	全国大学生化学实验创新设计大赛总决赛特等奖: 毛承前、陈洋涵、白浩彤	国家级特等奖	中国化学会和 教育部高等学 校国家级实验 教学示范中心 联席会	
	2024	全国大学生化学实验竞赛 总决赛一等奖:程实	国家级一等奖	中国化学会和 教育部高等学 校国家级实市 教学示范中心 联席会	
	2024	中国可再生能源学会大学生优秀科技作品竞赛全国一等奖:赵智盈	国家级 一等奖	中国可再生能源学会	
	2024	教育部第四批全国党建工 作"样板支部"创建单 位:化学学院本科生第三 党支部	国家级	教育部思想政 治工作司	
成果起止时间	开始: 2015年02月01日 完成: 2021年01月31日				
主题词	化学类专业	上;分类培养;阶梯赋能			
l					

#### 1. 成果简介及主要解决的教学问题(不超过1000字)

基础学科是国家创新发展的源泉、先导和后盾。国家战略对化学类基础人才培养提出了多元化、创新型的迫切需求。本成果以2014年国家新版本科专业目录的实施为契机,立足"强基笃实、通专兼顾、交叉融合、多元发展"的育人理念,以培养兼具扎实功底和创新思维的高素质化学类人才为目标,依托本校化学

学科(ESI前1%)、化工资源有效利用全国重点实验室、教育部基础学科拔尖学生培养基地和国家级化学化工实验教学示范中心等优势平台,对人才培养模式进行了系统性、前瞻性的探索与实践,形成了"三维塑才、阶梯赋能"的化学类基础人才培养新范式。

#### 成果基本内容:

第一维【精准定位:构建"拔尖引领-产教融创-学科融通"的化学类专业人才分类动态培养新体系】:面向国家战略需求,构建了拔尖研究型、创新技术型、融通复合型三层次人才培养体系。应用化学、化学专业获批国家级一流本科专业建设点,化学专业入选教育部基础学科拔尖学生培养基地(全国30个),能源化学专业获批(全国第5个)并获评北京市一流专业,"化学+生物工程"双学士学位项目获批北京市复合型人才培养项目,资源化学专业获批(全国第1个)并获评特色化学类本科专业,实现了从"单一目标"向"多元谱系"的战略性转变。

第二维【内容革新: 打造"前沿引领、跨界融合"的化学类专业课程教学新范式】: 以"两性一度"为标准,实施"核心课程提质、特色课程扩容、素质课程融通"策略,构建智慧教学生态。获批9门国家级一流本科课程,开发了3个专业图谱、6门智慧课程和11部教材。引入83门高阶与跨学科课程,开设7门专业特色课程、15门全英文课程和4门校企联合课程,促进了从知识传授向能力培养的转变。

第三维【实践驱动:形成"阶梯递进、创用共生"的创新能力培养新路径】:构建三级实践教学体系,新增科研转化专业实验教学项目 50 项 (11 项入选教育部化学"101 计划"),与企业共建 14 个实习实践基地。依托全国科普教育基地,年均 100 余人次参加科普宣传。推动 28 项专利技术落地,实现了从"学以致用"向"用以致创"的转变。

#### 成果主要解决的教学问题:

(1) **化学类人才发展多元化与专业结构单一化之间的适配性矛盾**:需要优化专业布局,实现人才供给与国家战略多元需求的精准适配。

- (2) **化学类人才知识融合化与课程体系模块化之间的协同性矛盾**:需要系统推进核心课程提质、特色课程扩容,强化模块间的知识融通。
- (3) 化学类人才创新能力高阶化与科教资源有效转化之间的矛盾:需要将前沿科研成果系统性转化为优质教学资源,实现科教深度互哺。

本成果经十年探索实践,培养了化学类专业 3000 余名学生。毕业生超过 60%继续攻读硕、博士学位,近10%出国深造,就业率稳居 95%以上。专业授课满意度达 95.5%,用人单位总体满意度近 100%,学生教育获得感显著提升。

#### 2. 成果解决教学问题的方法(不超过1000字)

- (1) 精准定位: 构建"拔尖引领-产教融创-学科融通"的分类动态培养新体系
- ① 拔尖研究型(化学基础拔尖专业): 以导师制为抓手,推行小班化教学与跨学科选课,实施四年贯通科研培养及"动态进出"机制,依托国际暑期学校等拓宽全球视野,培养勇闯科学"无人区"的基础学科未来领军者。
- ② 创新技术型(应用化学、能源化学、资源化学专业): 聚焦能源转型与资源循环等国家战略,突出科教融合与学研一体,开设校企共建课程,新建实习实践基地,培养能够解决关键领域技术难题的高素质人才。
- ③ 融通复合型 (化学+生物工程双学士学位专业): 面向新质生产力,依托两个国家级一流学科,构建"分子创制—生物转化—工程放大"全链条课程体系,设置学科交叉班,引导学生解决真实科研问题,培养交叉领域的复合型人才。
  - (2) 内容革新: 打造"前沿引领、跨界融合"的课程改革新范式
- ① 核心课程提质:依托 18 人国家级/省校级教学名师团队,建成 9 门国家级一流课程;开发 3 个专业图谱、6 门智慧课程与 4 部新形态教材,借助 AI 生成学情报告 1000 余份,构建智慧教学生态。组织 20 余位教师深度参与教育部"化学101 计划",贡献全国改革范本。
- ② 特色课程扩容:在拔尖基地培养方案中引入83门高阶与跨学科课程;在 能源、资源化学方向新设"盐湖资源化学"等7门特色课:建设15门全英文课

程,与16所海外高校落实"2+2""3+1+1"联合培养,拓展学生的学科与国际视野。

- ③ 素质课程融通:将心理、劳育、美育纳入必修模块,建立"学生—家长——导师"沟通档案1072份,组织"乒羽同行"体育赛事,建设荷塘劳育基地,开展"化学魔法秀"等科普活动年均150余场,构建"五育并举"育人生态。
- (3) 实践驱动: 形成"阶梯递进、创用共生"的创新能力培养新路径
- ① 实践能力阶梯化:构建"基础实验—专业实验—科研训练"三级体系,覆盖本科全周期:一、二年级夯实基础与专业实验,三年级强化综合与科研训练,四年级贯通认识/生产实习与毕业论文,实现能力系统进阶。
- ② 科创能力螺旋式:建立"开放实验—学科竞赛—双创训练"螺旋路径,将 50 项科研成果转化为实验项目(11 项入选"101 计划"),年均服务 900 余人次,提升学生创新能力;举办 106 场"科研在云端"讲座,引导学生直面前沿挑战。
- ③ 产教融合闭环式:与企业共建14个实习实践基地与"虚拟工厂"平台, 年均支撑500余人次实习;开设4门校企联合课程,推动28项专利落地(创收超 2亿元),构建"科研赋能产业、产业反哺教育"的良性生态。
- 3. 成果创新点(不超过800字)

#### (1) 全国首创资源化学本科新专业,精准赋能国家战略需求

以"前瞻布局、需求适配、发展引领"为核心理念,本成果于2023年全国首创资源化学本科专业。此举并非简单增设专业,而是实现了从"有什么、教什么"到"要什么、建什么"的范式转变。依托 ESI 全球前 1‰化学学科及化工资源有效利用全国重点实验室,精准对接国家"双碳"战略与资源安全重大需求,构建"传统化学基础—三大方向融合(盐湖资源分离化学、稀贵金属高效催化、生物质绿色转化)—产教协同实战"三维课程体系,为国家战略性新兴产业输送高素质专业人才。

(2) 实施"靶向滴灌"育人新模式, 自主培育化学类拔尖人才

针对拔尖学生同质化培养、个性化发展不足的问题,本成果在化学基础学科拔尖基地内,系统创立了"靶向滴灌"式育人新模式。该模式以导师制为核心,通过动态进出实现精准"选苗";通过鼓励学生一年级进入科研团队实现精准"育苗";通过小班化教学与国际化交流实现精准"滴灌";依托"一部六院"协同育人项目与院士大讲堂、导师微沙龙、学长伴我行等品牌活动,构建了"基础-技能-视野-思维"四阶递进路径,实现了从"齐头并进"到"一人一策"的培养机制革新,为孕育未来基础学科领军人才提供了有效探索。

#### (3) 成立全国首个化学科普俱乐部, 开拓社会责任新课堂

为解决学生创新素养与社会服务能力培养载体不足的难题,本成果于2016年创建全国首个大学生化学科普俱乐部,建立了"科研反哺-责任引领"的育人新机制,系统地将前沿科研成果与国家重大需求转化为科普内容与活动,使学生在此过程中,将专业知识内化为可转移技能(如沟通、协作、创新能力)与社会责任感,形成了"科研赋能科普、科普升华育人"的良性循环。俱乐部获评首批"全国科普教育基地",科普团队荣获中国石油与化学工业联合会科技进步二等奖及科技部"全国科普工作先进集体"称号,树立了科研成果向全社会价值转化的示范标杆。

#### 4. 成果推广应用效果(不超过1000字)

#### (1) 人才培养质量跃升

- ① 深造就业创历史新高:毕业生竞争力显著增强,深造率从2017年的46.4%攀升至2024年的62.8%;近四年就业率稳步提升,2024年达97.4%。学生对专业教师授课满意度达95.5%,用人单位对毕业生总体满意度近100%。
- ② 学科竞赛彰显国际水准: 近四年获国际级、国家级科创奖励 174 人次,省 部级 142 人次。在第三届国际大学生化学奥林匹克竞赛中,8 名参赛学生全部获 奖,应用化学专业杨春悦斩获金牌,实现了我院国际赛事金牌"零"的突破,展 现了人才培养的国际竞争力。

③ 科研创新能力突出: 近四年学生以第一作者发表学术论文 34 篇, 获全国学术科技作品竞赛奖 12 项, 年均参与大创项目 50 余项, 孵化创业项目 5 个, 获融资超 500 万元, 展现出扎实的科研训练成效。

#### (2) 教学改革示范效应显著

- ① 优质资源高水平输出:应用化学、化学专业获批国家级一流本科专业建设点;获评 9 门国家级一流本科课程;"仪器分析""物理化学"慕课选课人数分别达 10.7万、10.2万人,为全国提供优质资源;出版教材 11 部,其中《仪器分析》发行 5.5万册,被 10 余所高校选用。
- ② 高水平教学团队形成示范: 建成了一支以"万人计划"教学名师为核心, 14 位省校级教学名师为中坚力量的高水平师资队伍, 实现基础课程"金师"全覆盖。承担国家级教改项目 23 项, 发表教改论文 60 余篇, 为持续改革提供坚实保障。
- ③ 品牌赛事辐射效应显著: 连续 14 年主办北京市大学生化学实验竞赛, 年均吸引 30 余所高校 400 余名学生参与。该赛事已成为华北地区最具影响力的化学赛事之一, 为区域创新人才培养提供了重要平台。
- ④ 改革模式获得广泛认可:近十年,教师在全国教学研讨会作报告 100 余场,吸引 50 余所高校 500 余名师生来校交流。培养模式被贵州大学等高校借鉴应用,学生事迹获《人民日报》报道,有效推动了化学人才培养模式的改革。

#### (3) 学科发展与社会服务协同共进

- ① 学科实力实现跨越发展: 化学学科 ESI 排名从 2018 年全球第 121 位(前 1‰)跃升至 2025 年第 36 位(前 0.174‰),在 Nature 刊物发表研究论文,4 人入选高被引科学家,学科国际影响力显著提升。
- ② 科研成果有效服务产业:提出"反应-分离耦合"解决盐湖资源高效利用、电解水制氢耦合氧化反应、全可再生碳资源绿色合成等新方向;推动28项专利技术成果落地,创造经济效益超2亿元,直接服务国家重大需求和产业发展。
- ③ 社会服务形成品牌效应: 依托全国科普教育基地,年均开展150余场科普活动,线下累计惠及中小学生30万人; 戴伟教授新媒体平台受众超1000万,线

上传播量过亿。通过"英才计划""心桥工程"等项目辐射全国中学,推动人才培养与基础教育的有效衔接。

# 二、主要完成人情况

二、工文元成八旧元				
第(1)完成人 姓名	张欣	性别	女	
出生年月	1982年07月	最后学历	博士	
参加工作时间	2011年09月	高校教龄	13	
专业技术职称	教授	现任党政职 务		
工作单位	北京化工大学教 务处/化学学院	联系电话		
现从事工作及专 长	教学科研,物理 化学	电子信箱	zhangxin@mail.buct.edu.cn	
通讯地址	北京市朝阳区北 三环东路 15 号	邮政编码	100029	
何时何地受何种 省部级及以上奖 励				
主要贡献	引领-产教融创-学 "分类划分·动态 校企及海外优质资 "101 计划"建设 方案落地。	科融通"分类培养"的总体源,推动了国、数智化转型。	调与实施,主导构建了"拔尖培养体系的顶层设计,提出了改革思路;统筹整合跨学科、家级一流课程建设、教育部等关键改革,并全程监督实施专业)负责人。负责修订培养计	

- 划、审核毕业设计、管理日常教学、监控培养质量等工作,并为学生提供职业规划和学术指导,帮助学生实现个人发展目标;
- 3. 推进宏德化学拔尖学生培养基地 (教育部拔尖计划 2.0 基地)建设。实践落实"三制三化"育人模式,担任宏德书院班主任和学业导师,全面构建协同育人新格局;
- 4. 担任物理化学课程(国家级一流本科课程)主讲教师。2011年至今为化学优培、化学、应用化学、能源化学专业的大二、大三年级本科生主讲物理化学课程。五年内,年均完成174学时/年本科教学任务,共教授了1700余名本科生,综合教学质量等级认证结果为优秀;
- 5. 在《大学化学》、《化学教育》发表化学教学改革论文 7 篇;主持或参与省部级、校级教改项目 6 项。

本人签名:

第(2)完成人	鄢红	性别	女	
姓名			1 44.1	
出生年月	1971年03月	最后学历	博士	
参加工作时间	1999 年 07 月	高校教龄	26	
专业技术职称	教授	现任党政职 务		
工作单位	北京化工大学	联系电话		
现从事工作及专 长	物理化学、计算 化学教学与科 研,国际教育	电子信箱	yanhong@mail.buct.edu.cn	
通讯地址	北京市朝阳区北 三环东路 15 号	邮政编码	100029	
何时何地受何种省部级及以上奖励	1. 北京市高等教育教学成果一等奖 3 项 (2001、2005、2022), 二等奖 1 项 (2009) 2. 北京市教学名师奖 (2022) 3. 北京市优秀教师 (2022) 4. 霍英东教育基金会高等院校教育教学奖二等奖 (2024) 5. 全国高校化工类教师课程思政能力大赛特等奖 (2021) 6. 第一届北京市高校教师教学创新大赛三等奖 (2021) 7. 全国石油和化工教育优秀教学团队 (本科院校) 化学系列课程教学团队 (共同带头人,2021) 8. 北京化工大学优秀共产党员 (2020) 9. 北京化工大学教育扶贫先进个人 (2019、2020、2021) 10. 北京化工大学 "十佳教师" (2022) 11. 北京化工大学本科教育教学成果奖一等奖 (2023)			
主要贡献	负责人,2019-202 实、通专兼顾、交 实施,组织申报的 程双学位获批北京 拔尖基地获评教育	3年在任专业 叉融合、多元 化学专业获批 市复合人才培 部基础拔尖 2.	学类专业(化学、应用化学) 负责人期间,提出了"强基笃 发展"的专业建设思路并组织 国家级一流专业,化学+生物工 养项目并开始招生,宏德化学 0基地。能源化学专业、全国 并开始招生,构建了完备的三	

层次专业体系,作为第一完成人的专业建设成果获北京市教学成果一等奖。组织了 20 余名教师参加了化学 "101" 计划 12 门课程中的 10 门课程建设。在本成果中负责化学类专业建设,推动国家级一流课程建设与数智化转型,完善"基础-专业-科研"三级实践教学体系;强化国际化培养,推动全英文课程校级立项,全面提升专业建设水平与人才培养质量。

- 2. 作为"计算化学"(56 学时)课程负责人和主讲教师,负责计算化学课程内容更新、教学方法研究、教学资源共享、新教师培训等工作。"计算化学"课程已建设成为国家级精品课程(2005)、国家级精品资源共享课(2013)及国家级线上线下混合式一流课程(2020),北京市课程思政示范课程。2018 年在中国大学 MOOC 平台上线,现已开课 10 轮。作为国家级精品课程、精品资源共享课、一流课程"物理化学"的主讲教师,同时参与了物理化学一流课程建设和"101"计划建设。
- 3. 作为主编之一的《计算化学》教材荣获北京市精品教材称号(2008),并获批为"十五"及"十二五"普通高等教育本科国家级规划教材(2012)。主编出版了《计算化学》数字课程(2018)。获评北京市优质本科教材(重点项目,2024)。
- 4. 主持北京高等教育"本科教学改革创新项目""面向国家创新需求的多元化链条式化学基础人才培养体系的研究与实践"、计算化学课程精品课程建设等 8 项国家级、市级教改项目。在《中国大学教学》等期刊发表教改论文 10 余篇。
- 5. 担任宏德书院学业导师,每年指导本科毕业设计、硕士生、博士生。近五年,指导大学生科研训练计划项目 5 项,其中 2 项为国家级项目。指导萌芽杯科技竞赛 5 组。指导学生参加北京市实验竞赛获特等奖一项。

本人签名:

第(3)完成人 姓名	杨屹	性别	女
出生年月	1964年02月	最后学历	博士研究生
参加工作时间	1991年09月	高校教龄	34
专业技术职称	教授	现任党政职 务	
工作单位	北京化工大学化 学学院	联系电话	
现从事工作及专 长	分析化学	电子信箱	yangyi@mail.buct.edu.cn
通讯地址	北京市朝阳区北 三环东路 15 号	邮政编码	100029
何时何地受何种 省部级	2017年,获北京市 2019年,获北京市 号; 2023年,获北京市 2001年、2005年、 二等奖4项; 2001、2004、2008	院政府特殊津 ]家高层次师称号 可高等学校优秀 可学生联合会" 2009年、201 年、2012年,	贴; 特殊支持计划"教学名师;
主要贡献	"理工融合"的理建设点(2009年) 2.作为化学系列课课程本科育人团队 作。2021年被评为	念将应用化学 ,2020年成为 程本科育人团 建设、课程体 1全国石油和化	用化学本科专业负责人,以 专业建设成为国家级特色专业 为首批国家一流专业建设点。 队负责人之一,负责化学系列 系设计、精品课程群建设等工 工教育优秀教学团队。 示范中心负责人,全面负责实

验体系设计、实验教学质量保证等工作,建成国家级实验教学示范中心。

4. 任"仪器分析"课程负责人、仪器分析 MOOC 负责人,负责仪器分析课程内容更新、教学方法研究、教学资源共享、新教师培训等工作。将理工融合的特色注入"仪器分析"课程教学中,已将"仪器分析"课程建设成为国家级精品课程和国家级双语示范课程,2013年升级为国家精品资源共享课,2019年成为北京市优质课程,2020年建成国家一流线上课程。

- 5. 主持高等理工教育教学改革与实践项目——《仪器分析》双语教学的研究与实践;《物理化学》双语教学课程建设;有机化学双语教学课程建设,在项目支持下,建成了由无机化学、有机化学、仪器分析三门国家级双语示范课和物理化学校级双语示范课组成的化学系列双语示范课
- 6. 参编《大学化学实验》、《仪器分析》两部教材,均为国家"十一五"规划教材。《大学化学实验》是北京市精品教材,《仪器分析》曾获第二届石油和化学工业优秀教材二等奖,获2023年石油和化学工业优秀出版物奖-教材奖一等奖。两部教材均已再版。
- 7. 近五年,共指导本科毕业论文 14人,其中 2人获校级优秀本科毕业论文,1人获北京市优秀本科毕业论文。指导大学生科研训练计划项目 2项,其中 1项为国家级项目。指导学生获2021年全国大学生化学实验创新设计大赛"微瑞杯"华北赛区三等奖 1 项。

本人签名:

	<u></u>		T	
第(4)完成人 姓名	卫敏	性别	女	
出生年月	1974年03月	最后学历	博士	
参加工作时间	2001年07月	高校教龄	24	
专业技术职称	教授	现任党政职 务		
工作单位	北京化工大学	联系电话		
现从事工作及专	催化化学	电子信箱	weimin@buct.edu.cn	
通讯地址	北京朝阳区北三 环东路 15 号	邮政编码	100029	
何时何地受何种 省部级及以上奖 励	2004年,国家技术发明二等奖,排名: 6/6; 2012年,国家杰出青年科学基金获得者 2015年,中国石油和化学工业联合会科技进步一等奖,排名: 1/13; 2017年,科技部创新人才推进计划中青年科技创新领军人才; 2017年,入选国家百千万人才工程,被授予"有突出贡献中青年专家"称号; 2019年,第十五届中国青年科技奖; 2025年,北京市三八红旗奖章。			
主要贡献	1. 担任化学学院院长,在本成果中为改革提供了战略前瞻、政策保障与资源支持。 2. 审定人才培养体系总体方案,决策设立创新项目,破除跨学科合作壁垒,保障了对数智化转型、心理健康及劳育基地的专项投入。 3. 推动组建核心团队,建立了有效的激励机制,为成果的顺利推进创造了重要的制度环境与发展空间。 4. 推进国家级一流课程建设和教材建设,推动教育教学方法改革与化学类专业升级改造。 5. 制订内外部评价机制、组织人才培养方案论证。  本人签名:			
		2	2025年10月11日	

第(5)完成人 姓名	何静	性别	女	
出生年月	1965 年 06 月	最后学历	博士	
参加工作时间	1991年 08月	高校教龄	34	
专业技术职称	教授	现任党政职 务		
工作单位	北京化工大学化 学学院	联系电话		
现从事工作及专 长	物理化学	电子信箱	hejing@buct.edu.cn	
通讯地址	北京市朝阳区北 三环东路 15 号	邮政编码	100029	
何时何地受何种 省部级及以上奖 励	2001年,国家科技进步二等奖 2004年,国家杰出青年科学基金获得者 2004年,国家技术发明二等奖 2009年,北京市科学技术一等奖 2024年,中国石油和化学工业联合会科技进步奖基础研究一等 奖 2024年,中国化工学会科学技术奖基础研究成果一等奖			
主要贡献	1. 担任北京化工大学基础学科(化学)拔尖人才培养基地负责人及北京化工大学化学学科责任教授。 3. 连续数年为应用化学专业本科生教授"教授第一堂课"。 4. 组织北京化工大学"能源化学"专业申报北京市"一流本科专业"并获批准建设。 5. 组织北京化工大学申报"资源化学"新专业并获批准,全国第一个获批招生的"资源化学"专业。			
	本人签名:			
		2	2025年10月11日	

第(6)完成人 姓名	宋宇飞	性别	男	
出生年月	1976年08月	最后学历	博士	
参加工作时间	1999年09月	高校教龄	26	
专业技术职称	教授	现任党政职 务		
工作单位	北京化工大学化 学学院	联系电话		
现从事工作及专 长	无机化学、应用 化学	电子信箱	songyf@buct.edu.cn	
通讯地址	北京市朝阳区北 三环东路 15 号	邮政编码	100029	
何时何地受何种 省部级及以上奖 励	2017年,国家杰出青年科学基金获得者 2019年,入选中组部科技创新领军人才-万人计划 2014年,荣获中国石油和化学工业联合会科技进步一等奖 2023年,北京化工大学优秀党员 2022年,北京化工大学优秀教师			
主要贡献	1. 作为汇报人,协助北京化工大学化学学院成功获批我国第一个资源化学本科专业。 2. 面向我国盐湖资源有效利用的国家重大需求,协助开展了国家 973 计划、主持了国家自然科学基金委和青海省的联合基金集成项目,有效推动了盐湖镁资源的综合利用。 3. 作为主要汇报人,向教育部起草、汇报了《盐湖化工大型科研设施平台建设方案》,北京化工大学成功获批作为牵头单位协助青海大学开展相关建设。 4. 聚焦插层组装与盐湖资源有效利用,在 Nature Commun、Angew. Chem、JACS 等发表 SCI 论文 330 余篇,授权国家发明专利 70 余项,指导的本科生多次荣获北京市大学生化学实验竞赛一等奖。			
			本人签名: 2025 年 10 月 11 日	

第(7)完成人 姓名	孙晓明	性别	男
出生年月	1976 年 02 月	最后学历	博士
参加工作时间	2002年09月	高校教龄	23
专业技术职称	教授	现任党政职 务	
工作单位	北京化工大学化 学学院	联系电话	
现从事工作及专 长	研究生导师/研究 无机纳米材料化 学	电子信箱	sunxm@mail.buct.edu.cn
通讯地址	北京市朝阳区北 三环东路 15 号	邮政编码	100029
何时何地受何种 省部级及以上奖 励	2024年,北京市科 2022年,中国可再 2022年,中国化工 2019年,中组部万 2017年,科技部中 2016年,中国颗粒 2011年,国家杰出	生能源学会技学会科学会科领军人计划领军人 青年科技创新	术发明一等奖 奖二等奖 才 领军人才 学奖一等奖
主要贡献	战平主源学了2. 典议件料流的性源器能前请家推通进表人化高件源沿意和更展而有性源器能前请家推通进展展的,先实上,从外,是这个人,是一个,是一个,是一个,是一个,是一个,是一个,是一个,是一个,是一个,是一个	,"化多领挑门极育外手绿然位存本最度洛了国家等人的人人,就成斯应学专、高建体中生科。文国际的索能了的的核研,还家化共工源。	全、交叉融合创新、服务国家 "前不是是一课程建设。" "前不是是一课程度。" "前不是是一课程度。" "前不是是一个。" "一个是是一个。" "一个是一个是一个。" "一个是一个是一个是一个一个是一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一

Agnoli 教授深度合作,共建全英文研究生课程《从表面科学到催化》,并将国际合作资源向本科生开放,拓展了学生的国际学术视野。此外,主持编写英文专著《Nanoseparation Using Density Gradient Ultracentrifugation: Mechanism,

Methods and Applications》(Springer 出版),为相关课程 提供了高水平教学资源。

3. 在指导学生方面,孙晓明教授注重因材施教与学科交叉能力培养,成效显著。他指导的博士生周道金获得博士生校长奖学金;原学科交叉班学生沙琪昊在《Nature》发表重要研究成果,体现出其培养体系对学生科研创新能力的有效提升。近年来,所培养的学生中有10余人获国家奖学金,3人获唐敖庆化学奖学金,7人获优秀毕业生称号,人才培养质量突出。此外,几十名毕业生进入清华大学、中科院、美国斯坦福大学、美国西北大学、意大利帕多瓦大学等国内外顶尖科研高校继续深造和工作,为我国实现"双碳"战略目标提供了重要的高层次人才支撑,充分彰显了其在本科教学改革与人才培养方面的突出贡献。

本人签名:

第(8)完成人 姓名	陆军	性别	男
出生年月	1975 年 07 月	最后学历	博士
参加工作时间	2004年09月	高校教龄	21
专业技术职称	教授	现任党政职 务	
工作单位	北京化工大学化 学学院	联系电话	
现从事工作及专 长	教学科研, 无机 化学	电子信箱	lujun@mail.buct.edu.cn
通讯地址	北京市朝阳区北 三环东路 15 号	邮政编码	100029
何时何地受何种 省部级及以上奖 励	2021年,获中国化队成员 2019年,获教育部术),科技进步二 2015年,获中国石	工大学优秀教学工教育协会全工高等学校科学 不等学校科学 不	
主要贡献	人者对动台学。批经系化培育工工化,并是不是一个,并是一个,并是一个,并是一个,并是一个,并是一个,并是一个,并是一个,并	织态向优级的一个人。	,在本成果中牵头制定了拔尖落实导师制、小班化和国际化强化和研训练与国际交流,推强化科研训练与国际交流,推强作,积极参与学院专业建设业等。 一个,积极参与学院专业建设业。 一个大学课。调研国内外拔关方线,积极申报"教育部基础,修订化学求,在学院等。 一个大学、大学、大学、大学、大学、大学、大学、大学、大学、大学、大学、大学、大学、大

构建。2021年,积极参与新成立的宏德书院大一培养方案制定。2022年,获批教育部拔尖计划2.0教改研究课题一项。2023年,获批北京市高校协会教改项目一项。

3. 担任 2021 级优培班班主任, 21 级和 24 级学业导师。在日常教学中,强调培养学生的问题意识和科研思维,以使其能够在未来的工作科研中面对科学发展的新形势,勇于挑战学科新问题,具备批判性科学精神,并学以致用,进行应用型开发探索。为大一学生主讲《基础化学》、《无机化学》《无机化学》原理》《无机元素化学》15 年。2019 年开始,参与主讲《化学学科导论》课,为大三学生开设《专业综合实验》,教学效果优良。为优培班增设《中级物理化学》。2023 年参与教育部化学101 计划《无机化学》课程建设,撰写教材一章两节,电子教案一章。作为指导教师,每年指导本科生(含优培班)萌芽杯或大创项目。2019 年指导的本科生获北京市大学生化学实验竞赛一等奖。

本人签名:

第(9)完成人 姓名	袁智勤	性别	男
出生年月	1986年07月	最后学历	博士
参加工作时间	2015年12月	高校教龄	10
专业技术职称	教授	现任党政职 务	
工作单位	北京化工大学化 学学院	联系电话	
现从事工作及专 长	高校教师、分析 化学,教学与科 研	电子信箱	yuanzq@mail.buct.edu.cn
通讯地址	北京市朝阳区北 三环东路 15 号	邮政编码	100029
何时何地受何种 省部级及以上奖 励	等奖 2024年第四届北 2024年九三学社 2024年北京化工 2023年北京化工 2023年北京化工 2023年北京化工 2023年北京化工 2023年北京化工	京朝学教育教育的人名英格兰人名英格兰人名英格兰 电电子 电电子 电电子 电电子 电电子 电电子 电电子 电电子 电电子 电电	服务工作先进个人 大赛一等奖 奖一等奖 名师奖 大赛一等奖 基本功比赛一等奖 数学基本功比赛三等奖
主要贡献	订、任务分解组织作; 2. 参与2024年学报告,作为校内专议; 3. 指导大学生创新	及实施,以及 校教育教学评 家审查材料学 新训练及萌芽材	F展应用化学专业建设方案修招生宣传和大类分流宣讲等工估,完成应用化学专业自评估院自评估材料并提出修改建 「等本科生科研训练项目,获得,萌芽杯校级三等奖2项,指

导本科生发表论文 4篇:

- 4. 积极推动专业核心课的国际化发展,主持分析化学和复杂物质剖析两门课程的全英文课程建设工作;
- 5. 担任宏德书院学业导师及课程导师,参与化学学院"师生面对面"培养工作;
- 6. 担任北京海岸鸿蒙标准物质技术有限责任公司-北京化工大学联合研发中心委员,指导学生在该公司等进行新产品开发科研实践,把学生的实践平台拓展到工厂。

本人签名:

第(10)完成人 姓名	杨文胜	性别	男
出生年月	1969年07月	最后学历	博士
参加工作时间	1997年08月	高校教龄	28
专业技术职称	教授	现任党政职 务	
工作单位	北京化工大学化 学学院	联系电话	
现从事工作及专 长	教学科研:能源 化学	电子信箱	yangws@mail.buct.edu.cn
通讯地址	北京市朝阳区北 三环东路 15 号	邮政编码	100029
何时何地受何种 省部级及以上奖 励	2021年,《高等无机化学》课程思政示范课程、课程思政教学名师和教学团队; 2021年,获北京市教育教学成果(高等教育)奖一等奖; 2021年,获全国石油和化工教育优秀教学团队; 2019年,第十一届北京市大学生化学实验竞赛指导教师奖; 2024年,北京化工大学校级教学名师; 2024年,北京化工大学-海岸鸿蒙/迪克化学奖教金; 2023年,北京化工大学教育教学成果奖一等奖; 2022年,第十八届"萌芽杯科技创新及学术论文大赛一等奖; 2022年,北京化工大学教育教学成果奖特等奖; 2021年,北京化工大学教育教学成果奖特等奖; 2021年,北京化工大学教育教学成果奖一等奖; 2020年,北京化工大学教育教学成果奖一等奖; 2020年,北京化工大学海岸鸿蒙奖教金; 2019年,北京化工大学第十七届十佳教师。		
主要贡献	学"本科专业备案 学专业培养方案的 作。2021年负责申 2. 在核心课程建设课程和《无机元素课《无机合成》。	,2021 年招收 修订工作,积 申请并获批北京 设方面:主讲本 化学》专业必 作为骨干参加	021年负责申请获批"能源化 首届本科生。多次参加能源化 极参加能源化学专业评估工 市一流本科专业建设点。 本科生《无机化学原理》基础 修课程,主讲本科生专业选修 了化学系列课程教学团队, 5优秀教学团队,个人排名 6。

获 2021 年北京高等教育教学成果一等奖: 树人铸魂、强基笃实、通专兼顾、协同一体: 化学基础人才培养路径探索与实践, 个人排名 4。作为骨干成员参加了 2022 年北京高等教育"本科教学改革创新项目"重点项目: 面向国家创新需求的多元化链条式化学基础人才培养体系的研究与实践。

- 3. 在研究生课程建设方面: 主讲《高等无机化学》入选教育部 2021年(首届)课程思政示范课程,授课教师入选课程思政教学名师和教学团队。
- 4. 师资和教材方面: 招收师资博士后刘硕博士 1 人, 助课《无机元素化学》,考核通过后担任《无机元素化学》主讲教师。承担《无机化学原理》教材编写工作,已完成初稿,作为本学期教学参考书。

本人签名:

第(11)完成人 姓名	张慧	性别	女
出生年月	1967年12月	最后学历	博士
参加工作时间	1991 年 06 月	高校教龄	34
专业技术职称	教授	现任党政职 务	
工作单位	北京化工大学化 学学院	联系电话	
现从事工作及专 长	应用化学/资源化学/新型纳米催化 材料/多相催化	电子信箱	zhanghui@buct.edu.cn
通讯地址	北京市朝阳区北 三环东路 15 号	邮政编码	100029
何时何地受何种 省部级及以上奖 励	1. 获北京化工大学 2023 年度本科教育教学成果一等奖《"强使命、多维度、重交叉"的化学类专业建设与实践》(个人排名3)。 2. 获 2003 年北京市科学技术一等奖 1 项(NO. 2003 材-1-001-08)(个人排名8)。		
主要贡献	1. 担任资源化学专业负责人,在本成果中聚焦国家资源高效利用战略需求,主导制定符合产业发展方向的专业培养方案。牵头开发校企合作课程,与行业龙头企业共建实习实践基地,推动产学研深度融合。 2. 作为主笔人申请了本科新专业《资源化学》(全国首个本科化学类新专业),并获得教育部批准,于2023年开始以先进材料工科试验班大类正式招生,于2024年以绿色化学理科试验班大类招生。 3. 完成了《资源化学》专业课程建设工作,包括四年培养方案以及选课手册的制定、编撰及校对及修订工作,完成了新开设《资源化学》专业课程的组织、规划以及部分课程的大纲撰写工作(如《资源化学课程设计》)。 4. 主讲本科生基础理论课《无机化学原理》(无机化学(I))和《基础化学》、本科生必修课《资源化学课程设计》、本科生研讨课《多相纳米催化剂研究进展》;主讲研究生学位课《固体表面现代分析方法》。		

- 5. 主笔《无机化学原理》教材第六章的编写工作。作为编委审核《无机化学原理》教材第六、第七、第八章的具体内容及相关资料(已经在教学中试用,目前正准备送编辑部审阅)。
- 6. 主持北京化工大学"2023年本科教育教学改革研究项目" 《"资源化学课程设计"实践教学探索研究》(2023BHD JGY11)。
- 7. 参加 2022 年北京高等教育"本科教学改革创新项目"《面向国家创新需求的多元化链条式化学基础人才培养体系的研究与实践》,负责"资源化学"专业的建设。
- 8. 积极参加教育部高等教育司基础学科相关领域本科教育教学改革试点工作(101)计划核心课程《普通化学》的课程建设工作(包括虚拟教研室、知识图谱的建设及相应教案/教材的编写),目前已完成教材撰写及特色电子课件的制作。
- 9. 积极参与本科生萌芽杯、大学生创新创业训练计划项目工作,指导本科生"萌芽杯"项目获校级和院级二等奖。
- 10. 获 2020 年北京化工大学化学学院海岸鸿蒙奖教金。

本人签名:

第(12)完成人 姓名	李凤	性别	女
出生年月	1985年10月	最后学历	博士
参加工作时间	2015年07月	高校教龄	10
专业技术职称	教授	现任党政职 务	
工作单位	北京化工大学化 学学院	联系电话	
现从事工作及专 长	核酸化学生物学 与基因治疗	电子信箱	fengli2022@mail.buct.edu.cn
通讯地址	北京市朝阳区北 三环东路 15 号	邮政编码	100029
何时何地受何种 省部级及以上奖 励	2023 年北京化工大学化学实验竞赛三等奖指导教师 2024 年第九届中国国际"互联网"大学生创新创业三等奖指导 教师		
主要贡献			
	本人签名:		
			2025年10月11日

第(13)完成人 姓名	解静	性别	女
出生年月	1986 年 08 月	最后学历	博士
参加工作时间	2012年07月	高校教龄	13
专业技术职称	中级	现任党政职 务	
工作单位	北京化工大学化 学学院	联系电话	
现从事工作及专 长	大学生思想政治 教育、创新创业 教育、就业指导	电子信箱	xiejing@mail.buct.edu.cn
通讯地址	北京市朝阳区北 三环东路 15 号	邮政编码	100029
何时何地受何种 省部级及以上奖 励			
主要贡献	了'预防-干预-发户 育与公共艺术必修 加学科竞赛,提升 学研深度融合,助	展'三级心理健 模块,打造荷 学生创新能力 力学生综合素	管学生工作,在本成果中构建 康支持体系;创新实施劳动教 塘劳育实践基地;组织学生参 ;积极推进校企协同,推动产 质提升。 本科生《劳动与社会实践》、

《大学生就业与创业指导》、《大学生生涯发展与就业指导》等课程,通过课程优化构建模块化、层次化课程体系,融合前沿知识与实践内容,打破传统课程界限,促进理论与实践相结合,提升课程综合性与实用性,从而满足学生多元发展需求。3. 学生能力提升方面,通过指导学生课外科技创新竞赛与活动,学生在实验技能、科研能力、创新思维等方面显著提升。在各类科创竞赛中,学生获奖数量和质量明显提高。促进科创活动与教学融合,将第一课堂与第二课堂有机融合,开拓大学生社会实习实践基地30余家,提升学生思想政治水平和科研素养与创新能力。编写特色教案,融入科研成果与行业案例,丰富教学内容。

4. 学生就业与深造方面,近年来毕业生就业竞争力增强,就 业对口率显著提高,进入行业知名企业和科研机构人数增加。 同时,深造率显著提升,被国内外顶尖高校录取的人数增多。

本人签名:

第(14)完成 人姓名	王桂荣	性别	女
出生年月	1988年03月	最后学历	博士
参加工作时间	2015年09月	高校教龄	10
专业技术职称	高级工程师	现任党政 职务	
工作单位	北京化工大学化学学 院	联系电话	
现从事工作及 专长	物理化学教学工作, 化学科普工作	电子信箱	wanggr@buct.edu.cn
通讯地址	北京市朝阳区北三环 东路 15 号	邮政编码	100029
何时何地受何 种省部级及以 上奖励	2021年,获北京市大学生化学实验竞赛一等奖(指导教师) 2022年,获中国石油与化学工业联合会科技进步二等奖(排名 第二) 2024年,获北京市大学生化学实验竞赛一等奖(指导教师) 2024年,获科技部"全国科普工作先进集体"(团队获奖)		
主要贡献	1. 在本成果中主要致力于化学化工科普教育工作,依托北京化工大学化工资源有效利用全国重点实验室北京市科普基地及全国科普教育基地,开展线上线下化学科普活动 100 余场,编著出版《趣味化学之旅》科普图书、《神奇的化学实验》科普视频;担任北京化工大学-英国皇家化学会科普俱乐部指导教师;2022 年获中国石油与化学工业联合会科技进步二等奖;2024 年获科技部"全国科普工作先进集体"荣誉称号。 2. 承担《物理化学》、《无机化学实验》、《化学安全与教育》等本科生课程教学工作,教学效果优良;指导本科生参加大学生化学实验竞赛,获得北京市一等奖两项。 3. 从事水滑石层状材料紫外阻隔性能及催化加氢研究,以第一作者或通讯作者在 Chemical Engineering Journal, ACS Appl. Nano Mater. 等期刊发表论文 20 余篇,申请国家专利 10 余项,主持北京市科委科技项目 2 项,企业合作项目等 10 余项。		
	本人签名:		
	2025 年 10 月 11 日		

第(15)完成人 姓名	童晓梅	性别	女
出生年月	1979年12月	最后学历	博士
参加工作时间	2005年06月	高校教龄	20
专业技术职称	高级实验师	现任党政职 务	
工作单位	北京化工大学化 学学院	联系电话	
现从事工作及专 长	北京化工大学化 学学院教学秘书	电子信箱	2023800013@buct.edu.cn
通讯地址	北京市朝阳区北 三环东路 15 号	邮政编码	100029
何时何地受何种 省部级及以上奖 励	无		
主要贡献	协助教学院长及专业负责人整理与完善各类教学资料,完成培养方案的修订,确保教学内容的及时更新。积极参与学院的课程建设,协助教师进行精品课程的申报及评奖工作。协助学院完成教材选用、优质教材的申报及评奖工作。同时,组织教师参与教学研讨会,促进教师间的交流与合作,共同探讨教学方法的创新与实践。此外,协助组织学生实践活动,推进拔尖基地学生的培养工作。		
			本人签名: 2025 年 10 月 11 日

### **主**要完成的位情况

	二、王安	<b>元</b>	兀
第(1)完成单 位名称	北京化工大学	主管部门	教育部
联系人	孙亮	联系电话	18 12 3
传真	the Statement	电子信箱	sunliang@mail.buct.edu.cn
通讯地址	北京市北三环东路 15号北京化工大学	邮政编码	100029
主要	北京化工大学从		源保障和制度建设三个维

献

度, 为成果的培育与实施提供了系统性支持。

在条件保障方面,学校充分发挥办学主体作用,统筹配置 国家级重点实验室、实验教学示范中心等优质平台资源,为 "三维塑才"人才培养范式的构建与运行提供了坚实的硬件支 撑。学校优先保障教学改革所需的空间、设备和人力资源,推 动科研设施向本科生开放,构建了科教融汇的育人环境。

在经费支持方面, 学校设立专项教改基金, 持续加大对课 程建设、教材开发、实践教学和师资培养等关键环节的投入力 度。通过重点立项、绩效激励等方式,确保"靶向滴灌"培养 模式、资源化学新专业建设、阶梯式实践体系等核心改革内容 获得充足的资金保障。

在制度建设方面, 学校完善教育教学改革的政策体系, 建 立跨部门协同机制和动态优化机制。通过将教学成果纳入职称 评定和绩效考核体系,有效激发教师参与教改的积极性;构建 全过程质量监控机制,确保人才培养有序推进、持续改进。

北京化工大学通过优先配置资源、搭建校企协同平台、设 立专项教改课题等方式,有力支撑了"北北苑式"从理念提出 到实践验证的全过程,为成果的孵化,深况与推广提供了决定 性保障。

## 四、推荐、评审意见

该成果面向国家战略需求,构建了"三维塑才、阶梯赋能"育人 新范式。成果创新性强, 育人成效显著, 示范效应突出, 为基础学科 推 人才培养提供了可复制、可推广的成功路径。团队成员政治立场坚 定, 无违法违纪情形和师德师风问题, 无负面社会形象。 荐 推荐申报北京市高等教育教学成果奖。 意 见 2025年10月11 评 审 意 见 北京市高等教育教学成果奖评审组组长签字: 年 月 日